米穀用水分計　PB-3011

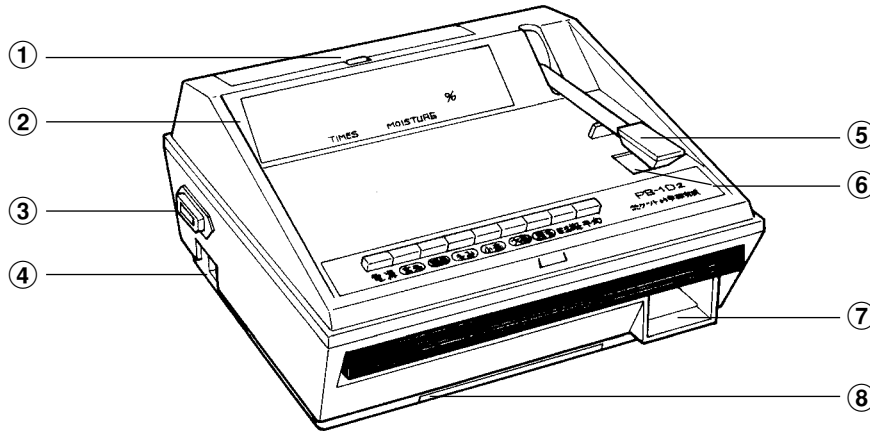
Kett

取扱説明書

本器（PB-3011）は、PB-1D$_2$型のシリーズ器として開発した水分計で、本文中の写真にはPB-1D$_2$型を用いています。本器（PB-3011）とPB-1D$_2$とは、「試料ボタン」の種類と名称が異なっているだけで、取り扱い上の違いはありません。

目　次

1. 各部の名称

1. 本　　体

① 付属品の収納部

② 表示部

③ プリンタ用コネクタ

④ 電源ソケット

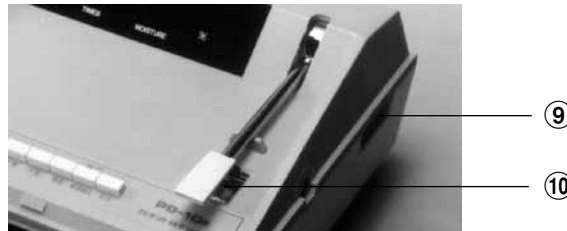
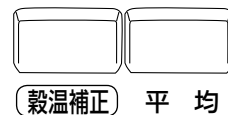
⑤ 測定レバー

⑥ シャッタ

⑦ 試料受口

⑧ 電源コード収納部

⑨ 測定部

⑩ 粉砕部

2. スイッチ

3. 付属品

① 試料皿

② テスタ

③ 定量スプーン

④ ハケ付ブラシ

⑤ ブラシ

⑥ 掃除筆

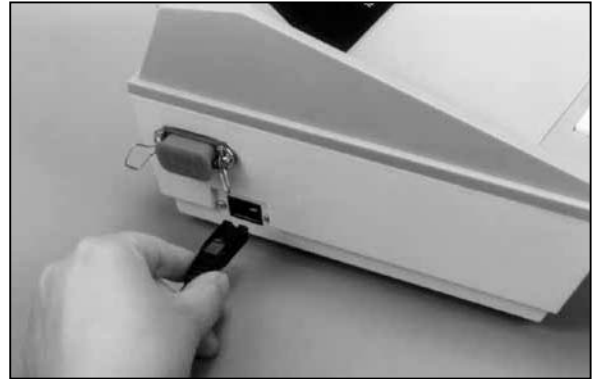
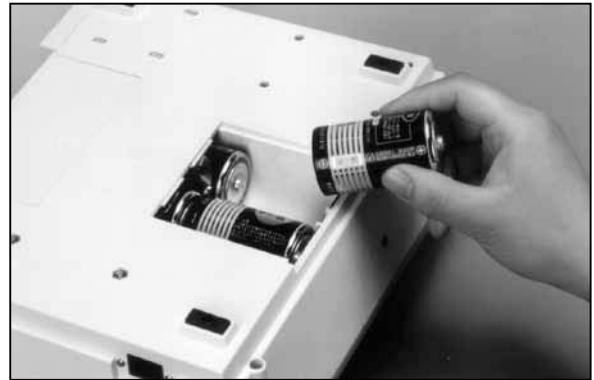
⑦ 粉砕ハンドル

⑧ 電源コード

2. 仕　様

測定方式	：	電気抵抗式
測定対象	：	国内玄米、国内精米
		外国玄米　（アメリカ・オーストラリア・中国産うるち）
		外国精米A（タイ・中国産うるち・アメリカ産長粒種うるち）
		外国精米B（アメリカ・オーストラリア産中粒種うるち・タイ・中国産もち）
測定範囲	：	11～20%
測定精度	：	±0.1%(製作)、±0.5%(105℃法)
表示方法	：	デジタル（LED、表示最小桁0.1%）
表示内容	：	水分（%）、測定回数
電　　源	：	AC100V（50/60Hz）または電池1.5V（単1）×4（連続使用時間約15時間）
消費電力	：	10W
測定時間	：	約3秒
温度補正	：	サーミスタによる自動温度補正（自動穀温補正機能付）
使用環境	：	0～40℃、95% R.H.以下
外部出力	：	プリンタ端子（セントロニクス準拠）
寸法・質量	：	250（W）×240（D）×125（H）mm、3.5kg
オプション	：	プリンタVZ-330

3. 測定の前に

1. PB-3011型の電源は、交流100V 50/60Hzまたは単1電池4本をご使用ください。交流100Vをご使用の場合には、電源コードをコード収納部から取り出し、プラグを本体ソケットに接続します。

電池をご使用の場合には、本体裏面の電池ボックスに単1電池4本を、電池のプラス・マイナスに注意して、正しく入れてください。

2. 粉砕ハンドルを所定の位置に差し込みます。

3. 試料皿を、試料受口から先端が奥に突き当たるまでしっかりと入れます。

4. 電源スイッチを押します。

このとき、表示部にパイロットランプが点灯します。

5. 測定する穀物に合わせて、試料選択ボタンを押します。

6. 穀温補正

本器は、自動穀温補正機能を備えています。

穀温補正に関しての詳細は、P.16「6. 穀温補正とは」の項をお読みください。

一般の測定では、自動穀温補正を働かせてご使用ください。

自動穀温補正は・・・

● ボタンを**押さない**（ ▬ ）状態で使います。
　このとき、水分表示はホールド（保持）され、測定レバーを上げるまで、その値を表示し続けます。

● ボタンを押すと（ ▬ ）穀温補正機能は働きません。

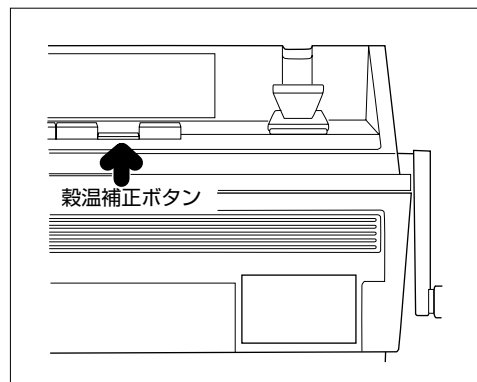
（自動穀温補正装置が働いている）

（自動穀温補正装置が働いていない）

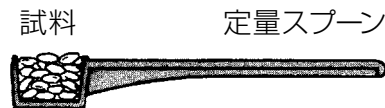
<注　意>

次のような特殊な使用法以外では、必ず自動穀温補正装置を働かせてお使いください。

● 他の自動穀温補正機能を備えていない水分計と比較するとき。

● 水分計と試料の間の温度差による水分値の移動をモニターするとき。

4. 試料の採取と粉砕

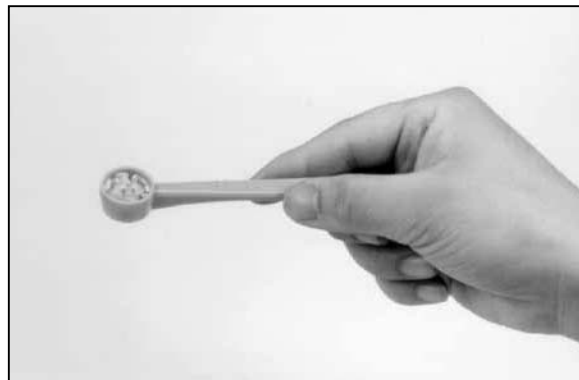
＜試料を採取する際の注意＞

試料は多量の中から、水分が平均していると思われる部分を採取してください。
たとえば、日光にさらされている部分や、床に接している部分は、試料を代表するものとしては不適当です。
また、試料を直接手でつかまないでください。手のひらの水分が試料に移行して、正しい値を示しません。
試料は、必ず付属の定量スプーンで、平らに一杯を目安にしてください。
定量スプーンで長粒種を採取するとき、短粒種より隙間が空きやすくなります。できるだけ隙間が空かないようにして、すりきり一杯を採取してください。

1. 試料を付属の定量スプーンにすりきり一杯採ります。

<注　意>

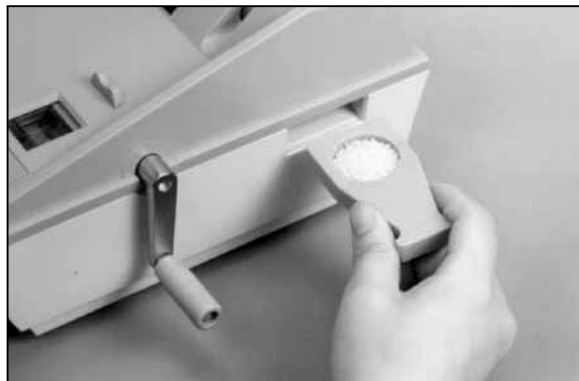
●定量スプーンは必ず**本器付属の定量スプーン**をお使いください。従来の**PB-1D型**のものを使いますと、正しい水分値が求められません。

●玄米では、採取した試料に**未熟な粒**（青未熟、死米、異種穀粒など）が混ざっていると、測定誤差を生ずる場合があります。精度よい測定をしたい場合は、未熟な粒を取り除き、整粒での測定をお勧めします。

2. 測定レバーを上げてから、粉砕部のシャッタを開け、試料を入れます。

3. 粉砕部のシャッタを閉め、粉砕ハンドルを回して試料を粉砕します。

4. 試料皿を取り出し、軽く振って、試料を平らにならします。

5. 測　定

1. 試料ののった試料皿を、測定部の奥に先端が突き当たるまでしっかり入れます。

2. 測定レバーを止まるところまで押し下げます。
   このとき、測定回数と水分値がデジタル表示されます。

＜平均値の表示＞

何回か測定した後に、それまでの平均値を求める場合は、平均ボタンを押します。このとき、回数の右下にポイントが表示され、平均値を表示していることを知らせます。

一度、平均ボタンを押すと、次の測定では、回数が『1』に戻ります。

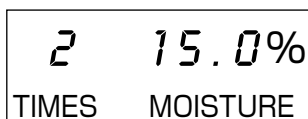
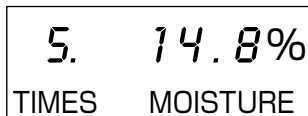
最大測定回数は9回までです。

10回測定しますと、自動的に『1』に戻ります。

通常の測定時の表示

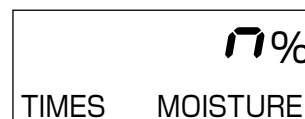
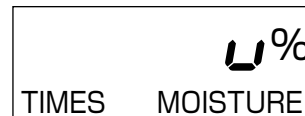
2	15.0%
TIMES	MOISTURE

平均ボタンを押したときの表示

5.	14.8%
TIMES	MOISTURE

＜測定上の注意＞

本器の有効測定範囲は、11～20%ですが、実際にはこの範囲より、さらに2%程度広い範囲を表示します。

しかし、有効測定範囲外の表示値は水分としての精度は保証されません。おおよその目安としてお使いください。

試料の水分が表示範囲を超えるとアッパーマーク『 n 』が点灯し、表示範囲以下の場合はアンダーマーク『 u 』が点灯します。

6. 穀温補正とは

米麦水分計のほとんどは、水分計本体に内蔵されている温度センサによって、測定部周辺の温度を測定し、その温度から自動的に温度補正をしています。

したがって、測定部周辺の温度と、穀温の間の温度差が小さければ（3℃以内）問題はありませんが、**高温で乾燥中のもみ**や、**低温貯蔵中の玄米**等を測定しようとすれば、おのずと水分計（測定部周辺）と穀物の間の温度差が存在し、この温度差に相当する誤差が生じることになります。

本器に内蔵している**自動穀温補正機能**は、水分計本体の温度信号と水分信号からマイクロコンピュータで穀温補正をしますので、乾燥中や低温貯蔵中の穀物でも、安心して測定することができます。

なお、当社製の次の米麦水分計は、『自動穀温補正機能』を備えています。

・ライスタm型

・ライスタJ型

・PB-1D$_2$型

・SP-1D$_2$型

7. テスト・手入れ・保管

1. テスト

本器は、以下の方法で、電気的に正常かどうかを確かめることができます。

① まず、電源スイッチを押します。

② 次に試料選択ボタンがいずれも選択されていない状態（試料選択ボタンのすべてが押されていない状態）にします。

③ 測定部にテスタを入れ、測定レバーを押し下げます。このとき表示される数値が、14.9〜15.1であれば電気的には正常です。

<注　意>

正常な数値を示さない場合の多くは、検測部内のヨゴレが原因です。よく掃除してから、もう一度テストしてください。

2. 手入れ

測定部

試料皿を入れる部分には、こぼれた試料がたまりやすいので、付属の筆やブラシで掃除をしてください。特に、電極板(丸い金属板)に試料が付着したままで測定しますと、誤差の原因になります。

試料皿

連続して使用するときは、試料皿の中や裏面に付着した試料を毎回筆で払い落としてください。

3. 保　管

使用後はよく掃除をし、直射日光を避け、乾燥した場所に保管してください。

長期間使用しない場合は、必ず電池を抜いてください。

製品の保証とアフターサービス

■ 保証書

この製品には保証書がついています。保証書は当社がお客さまに、保証書に記載する保証期間内において、また記載する条件内での無償サービスをお約束するものです。記載内容をご確認のうえ、大切に保管してください。

■ 損害に対する責任

この製品（内蔵するソフトウェア、データを含む）の使用、または使用不可能により、お客さまに生じた損害（利益損失、物的損失、業務停止、情報損失など、あらゆる有形無形の損失）について、当社は一切の責任を負わないものとします。また、いかなる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客さまがお支払いになった、この商品の代価相当額を上限とします。

■ 定期点検

この製品の性能を確認し維持するために、定期的な点検を受けられることを推奨いたします。製品の使用頻度によりますが、年 1 回程度を目安とすると良いでしょう。点検は本製品をお求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

■ 修理

「故障？」と思われる症状のときは、この取扱説明書に記載されている関連事項や、電源・接続・操作などを再度お確かめください。それでもなお改善されないときは、本製品をお求めになった販売店、または当社へご連絡ください。

■ 校正証明書

当社の製品は ISO 9001、品質マネジメントシステムに準拠して製作されています。お客さまのご要望によって校正証明書の発行が可能ですが、製品の種類、状態によっては不可能な場合があります。本製品の校正証明書発行については、お求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。